

Rosa Lommi  
Vilja Sipilä

## Valmiina jälle

Taitoluistelijan alkuverryttelyopas

Tekijät Otsikko	Rosa Lommi ja Vilja Sipilä Valmiina jälle – Taitoluistelijan alkuverryttelyopas
Sivumäärä Aika	20 sivua + 1 liite Syksy 2011
Tutkinto	Fysioterapia (AMK)
Koulutusohjelma	Fysioterapian koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Fysioterapia
Ohjaajat	Fysioterapian lehtori Maija Koljonen Fysioterapian yliopettaja Riku Nikander
<p>Alkuverryttelyn vaikutuksista suoriutskykyyn on tehty aiemmin paljon tutkimuksia. Alkuverryttelyn positiivisista vaikutuksista huolimatta sen suorittaminen on taitoluisteliioilla usein vähäistä. Toiminnallisen opinnäytetyömme tuotos on konkreettinen, käytännönläheinen alkuverryttelyopas taitoluisteluvalmentajille sekä taitoluisteliioille. Opas on osa Suomen Taitoluisteliiliton ja Nuori Suomi ry:n kehittämishanketta, jonka lopullisena tavoitteena on taitoluistelukulttuurin vahvistaminen Suomessa.</p> <p>Opasta varten etsittiin systemaattisen kirjallisuuskatsauksen periaatteita soveltaen tutkimuksia terveydenhuollon tietokannoista. Lisäksi hyödynnettiin urheilukirjallisuudesta löytyvää tietoa alkuverryttelystä. Haun tulosten perusteella valittiin parhaat tutkimukset, joista kartoitettiin tuloksellisen alkuverryttelyn periaatteet.</p> <p>Tutkimusten tulosten perusteella voidaan todeta, että alkuverryttelyllä on monipuolisia positiivisia vaikutuksia urheilusuoritukseen. Alkuverryttely muun muassa tehostaa hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintaa, lämmittää lihas- ja tukikudoksia sekä nopeuttaa viestien välittymistä hermostossa. Täten keho on valmis vastaanottamaan suorituksen aiheuttaman kuormituksen paremmin kuin ilman verryttelyn suorittamista, mikä puolestaan vähentää urheiluvammojen syntymistä.</p> <p>Tutkitun tiedon mukaan, alkuverryttelyn tulisi perustua lajianalyysiin, mikä auttaa saamaan alkuverryttelystä parhaan hyödyn. Alkuverryttelyn suorittamisessa tärkeää on nousujohteisuus sekä eteneminen yleisimmistä liikkeistä lajille ominaisempiin liikemalleihin. Tehon tulisi pysyä aerobisella tasolla, jotta urheilija ei uuvu ennen varsinaista harjoitus- tai kilpailusuoritusta.</p> <p>Alkuverryttelyn pyramidimalli kehitettiin kuvaamaan alkuverryttelyn osa-alueiden suhteita ja järjestystä. Näitä osa-alueita ovat yleinen verryttely, liikkuvuus ja notkeus, hermotus ja koordinaatio, kehonhallinta ja tasapaino sekä lajinomaiset liikkeet. Tulevaisuudessa on tarkoitus rakentaa sähköinen alkuverryttelyn liikepankki, joka rakentuu tässä työssä laaditun mallin mukaan ja tulee sisältämään videoleikkeitä alkuverryttelyliikkeistä.</p>	
Avainsanat	taitoluistelu, alkuverryttely, vammojen ennaltaehkäisy, alkuverryttelyopas

Authors Title	Rosa Lommi and Vilja Sipilä Ready onto ice – Figure skater´s warm-up guide
Number of Pages Date	20 pages + 1 appendice Autumn 2011
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Physiotherapy
Specialisation option	Physiotherapy
Instructors	Maija Koljonen, Senior Lecturer Riku Nikander, Principal Lecturer
<p>The effects of warm-up on performance have been earlier widely studied. Despite the effects of warming up, it is relatively uncommon among figure skaters. The result of our practical thesis is a concrete, practical warm-up guide for figure skaters and their coaches. The guide is part of the Finnish Figure Skater Association's and Young Finland Association's programme which finally aims to promote Finnish figure skating culture.</p> <p>For the guide a systematic literature review was done using healthcare database. In addition also sports literature on warming up was utilized. Based to the search results the best researches were selected and the principles of successful warming up were summarized.</p> <p>The results of the researches indicate that warming up has several positive effects on the sports performance. Warming up stimulates for example the function of the blood and respiratory system, warms up muscle and support tissue and speeds up nerve conduction. The body responses better to the strain caused by the practice or competition than without warming up, which decreases the risk of sport injuries.</p> <p>According to the researches warm-up should be specific to the particular sport in question to help to optimize the results of warming up. Important in warming up is progression and proceeding from general warming up movements to sport-specific ones. The intensity should remain on an aerobic level, in order not to exhaust the athlete before the actual practice or competition.</p> <p>A pyramid model of the warm-up was developed to describe the relationship and order of the different parts of warming up. These parts are common warming up, mobility and flexibility, nerve response and coordination, body control and balance and sport-specific movements. A future vision is to develop an electronic warming up database which is based to the warming up model that is presented in this thesis. The database would contain video clips of warming up movements.</p>	
Keywords	warming up, figure skating, injury prevention, warm-up guide

## Sisällys

1	Johdanto	2
2	Tausta	2
2.1	Taitoluistelun lajianalyysi	2
2.2	Taitoluistelun harrastajien ja liikuntatapaturmien määrä Suomessa	3
2.3	Alkuverryttely parantaa urheilusuoritusta	4
2.4	Opinnäytetyön tarkoitus ja tutkimuskysymykset	4
3	Opinnäytetyön toteutus	5
4	Taitoluistelijan alkuverryttely	7
4.1	Alkuverryttelyn määrittely	7
4.2	Alkuverryttelyn hyödyt	8
4.3	Alkuverryttelyn suorittaminen	9
4.4	Harjoitustila ja -välineet	10
4.5	Alkuverryttelyn kesto	10
4.6	Alkuverryttelyn osa-alueet	11
4.6.1	Yleinen verryttely	12
4.6.2	Liikkuvuus ja notkeus	12
4.6.3	Hermotus ja koordinaatio	12
4.6.4	Kehonhallinta ja tasapaino	13
4.6.5	Lajinomaiset liikkeet	13
4.7	Alkuverryttelypyramidi	13
4.8	Esimerkkejä alkuverryttelyn sisällöstä	14
5	Pohdinta	16
5.1	Yhteenveto	16
5.2	Prosessin onnistumisen arviointia ja jatkokehittelyehdotukset	17
	Lähteet	19
	Liite	
	Liite 1. Taitoluistelijan alkuverryttelyopas	

## 1 Johdanto

Opinnäytetyössämme esittelemme taitoluisteliijoille suunnitellun alkuverryttelyoppaan, joka sisältää kehittämämme alkuverryttelymallin. Alkuverryttelyllä tarkoitetaan harjoitusrutiinia, joka valmistaa lajiharjoitukseen (Fradkin – Zazryn – Smoliga 2010: 140). Alkuverryttelymallimme tarkoitus on helpottaa alkuverryttelyn toteuttamista, ja lopulta auttaa ennaltaehkäisemään urheiluvammojen syntymistä, sekä siten lisätä laadukkaan liikunnan määrää ja parantaa fyysistä suoriutumista lajissa. Työmme kohderyhmänä ovat taitoluistelijat sekä taitoluisteluvalmentajat. Työssämme tarkoitamme taitoluisteli-joilla lähinnä yksinluistelijaita.

Saimme ajatuksen opinnäytetyöhömmme Suomen Taitoluisteluliitolta, joka on aloittanut kehittämishankkeen Nuori Suomi ry:n kanssa taitoluistelukulttuurin vahvistamiseksi ja laadukkaan liikunnan lisäämiseksi. Urheilevien lasten ja nuorten fyysis-motorisesta harjoittelusta laaditussa selvitysraportissa (2007–2008) ilmeni, että taitoluistelijoiden alku- sekä loppuverryttelyiden toteutuksessa oli havaittavissa suuria puutteita (Hakkarainen ym. 2008). Penttilä (2010) on tutkinut selvitysraportin pohjalta 8–18-vuotiaiden taitoluistelijoiden alkuverryttelykäytäntöjä yksityiskohtaisemmin. Alku- ja loppuverryttelyt olivat ajallisesti erittäin lyhyitä, jos niitä ylipäätään toteutettiin.

## 2 Tausta

### 2.1 Taitoluistelun lajiansalyysi

Taitoluistelu on urheilulaji, jossa yhdistyvät teknisyyt ja taiteellisuus (Mäntynen 2009: 1). Taitoluistelu on ennen kaikkea nopeiden liikkeiden ja suunnanmuutosten sekä korkeiden hyppyjen, kiihdytysten ja rotaatioiden laji (Rapeli – Wikstedt 2009: 13). Kaikki taitoluistelun lajikohtaiset liikkeet (piruetit, käännökset, hypyt, liu'ut) perustuvat liu'ulle, joka syntyy potkun seurauksena. Potku vaatii luistelijalta polvinivelen joustavaa käyttöä sekä vartalonhallintaa. Painonsiirrot jalalta toiselle synnyttävät vauhdin sekä mahdollistavat liikkeiden suorittamisen jäällä. (Valto 2000: 25.) Taitoluistelijalta vaaditaan monipuolisesti fyysisiä (kestävyys, nopeus, liikkuvuus, voima, koordinaatio) sekä psyykkisiä ominaisuuksia (Valto 2001: 12–26). Taitoluistelun harjoittelussa painottuu taitoharjoit-

telun osuus (Haarala – Horttana – Valto 2011). Jaakkolan mukaan taito tarkoittaa erilaisten tekniikoiden oikea-aikaista sekä onnistunutta suorittamista (Jaakkola 2010: 53).

## 2.2 Taitoluistelun harrastajien ja liikuntatapaturmien määrä Suomessa

Suomen Taitoluisteluliiton tilastojen mukaan kaudella 2011–2012 lisenssin ostaneita kilpailevia yksinluistelijoina on 1918. Yksinluistelua harrastavien tarkkaa määrää on haastavaa määritellä, mutta Suomen Taitoluisteluliitolle ilmoitettujen alle 15-vuotiaiden luistelukoululaisten määrä oli 6815 kaudella 2010–2011.

Suomessa tapahtuu vuosittain noin 350 000 liikuntatapaturmaa, joita sattuu nuorille kaikista eniten. Taitoluistelu ei kuulu kymmenen tapaturma-alteimman urheilulajin joukkoon, mutta Pohjola-vakuutusyhtiöltä saamamme tilaston mukaan taitoluistelutapaturmiin on viimeisten viiden vuoden sisällä haettu korvauksia 150 ja jopa yli 200 vahingon välillä vuosittain (Taulukko 1.). (Haikonen – Lounamaa 2010: 27–34.)

Taulukko 1. Vahingonkorvaukset taitoluistelussa 1.7.2006–30.6.2011 (Pohjola 2011).

Liitto	Kausi	Vahingot (kpl)	Maksetut korvaukset (€)
Taitoluisteluliitto	1.7.2006–30.6.2007	155	57 154
Taitoluisteluliitto	1.7.2007–30.6.2008	203	74 484
Taitoluisteluliitto	1.7.2008–30.6.2009	144	67 137
Taitoluisteluliitto	1.7.2009–30.6.2010	218	123 376
Taitoluisteluliitto	1.7.2010–30.6.2011	219	83 001

Taitoluistelua harrastavien vammat ovat useimmiten rasitusvammoja. Akuutteja traumaperäisiä vammoja esiintyy vähemmän. (Fortin – Roberts 2003: 314–318.) Eräässä taitoluistelun vammaprofiilia ja vammojen yleisyyttä kartoittaneessa tutkimuksessa todettiin, että tyypillisimmät vammat kohdistuvat taitoluistelijoina alaraajoihin (Kjaer – Larsson 1992: 31). Riittämätön verryttely on yksi monista vammoille altistavista tekijöistä (Fortin – Roberts 2003: 314–318). Lisäksi taitoluistelussa merkittävä vammautumisariskia lisäävää tekijä on luistin (Porter – Young – Niedfeldt – Gottschlich 2007: 330; Fortin – Roberts 2003: 313).

### 2.3 Alkuverryttely parantaa urheilusuuritusta

Tutkimusten perusteella voidaan todeta, että alkuverryttelyllä on positiivisia vaikutuksia tulevan lajisuorituksen kannalta. Positiiviset vaikutukset ilmenevät, mikäli alkuverryttely on suoritettu riittävän suurella intensiteetillä, tarpeeksi pitkään ja liikkeissä lajinomaisuus huomioiden. Alkuverryttelyn hyötyjä ovat kehon aineenvaihdunnan lisääntyminen, hermolihasliitosten avautuminen, vammojen ennaltaehkäisy sekä henkinen valmistautuminen. (Bishop (I) & (II) 2003; Fradkin ym. 2010; Gray – Devito – Myra 2002; Hakkarainen 2004; Needham – Morse – Degens 2009; Pasanen 2009; Woods – Bishop – Jones 2007.)

### 2.4 Opinnäytetyön tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyömme on toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tarkoitus on tukea taitoluistelijoiden alkuverryttelykulttuurin kehittymistä Suomessa (Hakala 2004: 119–121). Tavoitteemme oli luoda apuväline, joka edesauttaa laadukkaan ja turvallisen alkuverryttelyn suunnittelemisessa sekä sen toteuttamisessa. Työssämme olemme keskittyneet kehittämään ennen jääharjoitusta tehtävää alkuverryttelyä.

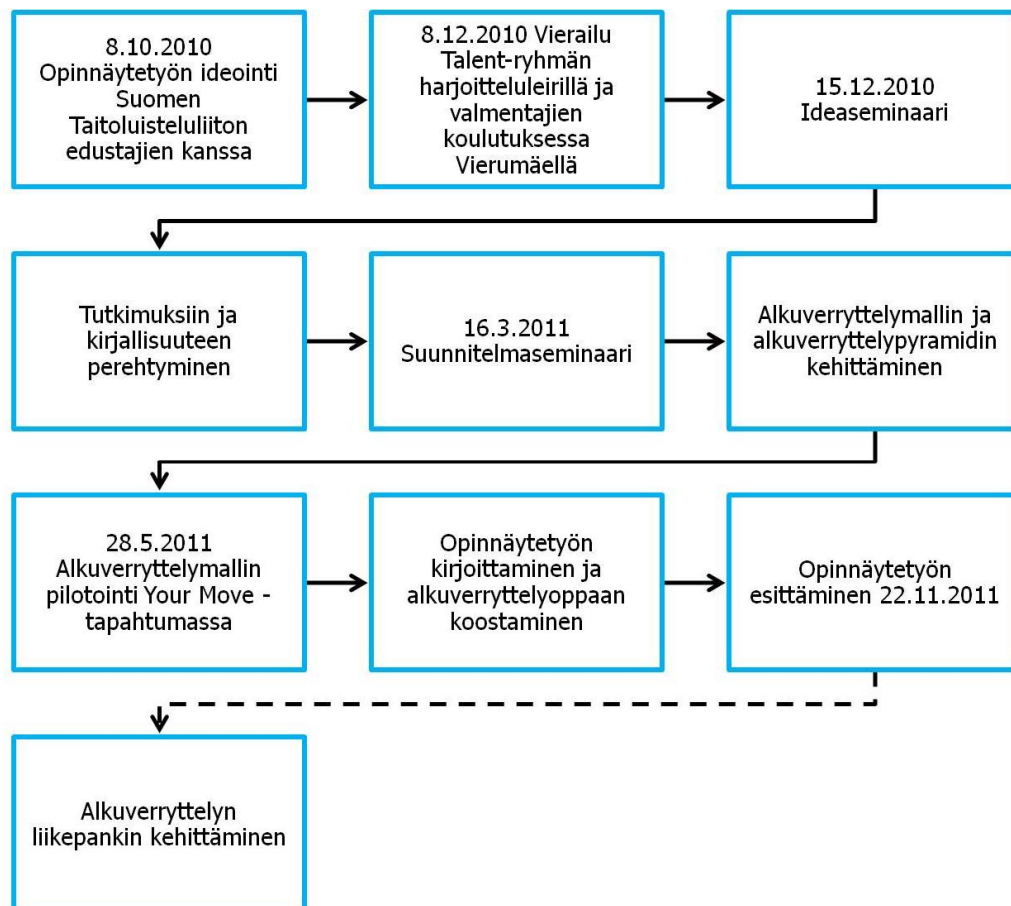
Tutkimuskysymyksemme olivat:

- Mitä hyötyä alkuverryttelystä on?
- Miksi alkuverryttelyn tulisi olla olennainen osa taitoluisteluharjoittelua?
- Minkälainen on laadukas ja turvallinen alkuverryttely?

### 3 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyömme on osa Suomen Taitoluisteluliiton kehittämishanketta, jota rahoittaa Nuori Suomi ry. Hankkeen päämääränä on vahvistaa taitoluistelukulttuuria Suomessa. Konsulttinamme on toiminut fysioterapeutti Lilli Helpi, joka toimii Suomen Taitoluisteluliiton konsultoivana fysioterapeuttina.

Yhteistyö Suomen Taitoluisteluliiton kanssa aloitettiin syksyllä 2010. Seuraava kuvio havainnollistaa opinnäytetyöprosessin etenemistä (Kuvio 1.). Roolimme kehittämissankkeessa suunniteltiin yhdessä Suomen Taitoluisteluliiton valmennuspäällikön Laura Tastin sekä taitoluistelun nuorten olympiajoukkueen valmentajan Berit Kaijomaan kanssa lokakuussa 2010.



Kuvio 1. Opinnäytetyöprosessin eteneminen



Joulukuussa 2010 kävimme seuraamassa Talent-ryhmän harjoitteluleiriä Vierumäellä. Talent-ryhmä on lahjakkaille 9–13-vuotiaille nuorille yksinluistelijoille suunnattu valmennusryhmä, johon valitaan luistelijoita kerran vuodessa valintaleirillä. Vierailun tarkoituksena oli laajentaa käsitystämme yksinluistelusta lajina. Leiri toimi samalla taitoluisteluvalmentajien koulutuksena, jossa käsiteltiin alkuverryttelyä. Leirin jälkeen olemme työstäneet osuuttamme projektista omalla tahollamme. Yhteyttä Suomen Taitoluisteluliittoon on pidetty Lilli Helpin kautta.

Kehitimme tutkitun tiedon pohjalta alkuverryttelymallin, jota havainnollistamme alkuverryttelypyramidilla. Pyramidimallissa kuvataan, millainen on laadukas ja turvallinen alkuverryttely sekä mistä osa-alueista se koostuu. Koettelimme mallin toimivuutta Your Move -liikuntatapahtumassa toukokuussa 2011. Pidimme tapahtumassa kahdelle taitoluistelijaryhmälle toiminnallisen luennon alkuverryttelystä.

Syksyllä koostimme alkuverryttelyoppaan, joka sisältää luomamme alkuverryttelymallin. Kuvaamme alkuverryttelyopasta tarkemmin seuraavassa luvussa.

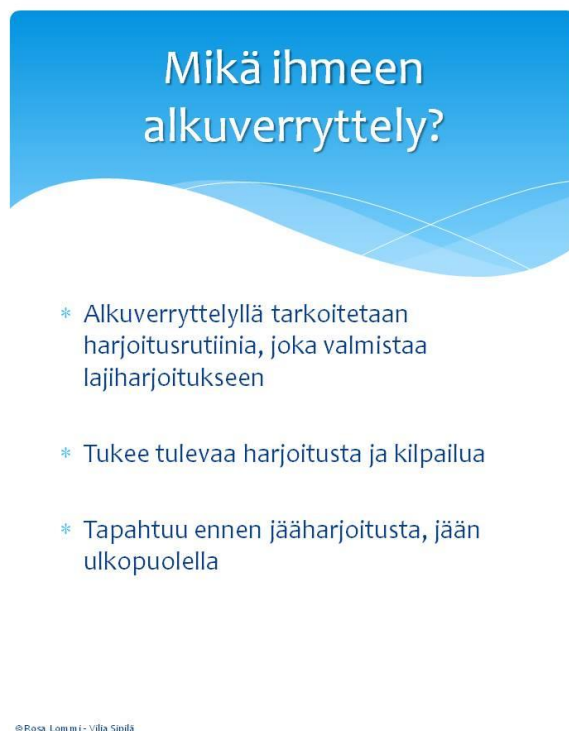
Suomen Taitoluisteluliiton tavoitteena on tulevaisuudessa luoda Internetiin alkuverryttelyn liikepankki. Liikepankki pitäisi sisällään erilaisia alkuverryttelyyn soveltuvia liikkeitä, jotka olisi kuvattu lyhyiksi videopätkiksi. Liikkeet olisi tarkoitus jaotella alaluokkiin sen mukaan, mitä hyötyä kustakin liikkeestä on. Visiona on, että kyseisen alkuverryttelypankin avulla valmentajat voisivat muokata taitoluistelijoille yksilölliset alkuverryttelyohjelmat taitoluistelijan vahvuudet sekä kehittämiskohteet huomioiden.

## 4 Taitoluistelijan alkuverryttely

Tässä työssä esittelemämme taitoluistelijan alkuverryttelyoppaan tarkoitus on olla sekä taitoluisteluvalmentajien sekä itse taitoluistelijoiden vapaasti käytettävissä ja tukea tällä tavalla Suomen Taitoluisteluliiton ja Nuoren Suomi ry:n kehittämishankkeen tavoitteita. Opas sisältää alkuverryttelymallin, joka on suunniteltu huomioiden fysiologiset ja anatomiset sekä lajikohtaiset vaatimukset. Opas annetaan Suomen Taitoluisteluliiton käyttöön sähköisenä tiedostona.

### 4.1 Alkuverryttelyn määrittely

Alkuverryttely tarkoittaa sarjaa tai rutiinia, joka koostuu lajisuoritukseen valmistavista liikeharjoitteista. Alkuverryttelyn tarkoitus on valmistaa keho tulevaa suoritusta varten ja täten mahdollistaa parempi lajisuoritus. (Fradkin ym. 2010: 140.)



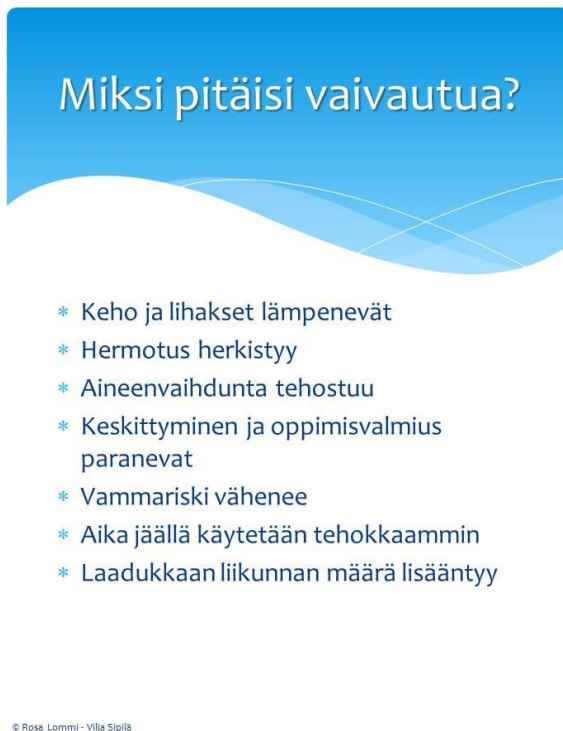
Verryttelyrutiinin tulee perustua lajianalyysiin. Lajianalyysi takaa, että alkuverryttely rakennetaan lajin kannalta optimaalisesti. Uhkana on tehdä lajisuoritusta heikentäviä harjoitteita, mikäli verryttely ei perustu lajin vaatimuksiin. (Fradkin ym. 2010: 146.)

Alkuverryttely suoritetaan ennen jäälle menoa. Tällä pyritään valmistamaan keho tulevaan lajisuoritukseen sekä ennaltaehkäisemään vammoja (Bishop (I) 2003: 445; Fradkin ym. 2006: 218).

Kuvio 2. Mikä ihmeen alkuverryttely?

#### 4.2 Alkuverryttelyn hyödyt

Alkuverryttely kohottaa sydämen sykettä, jolloin verenkierto lihaksiin sekä kehon perifeerisiin osiin tehostuu. Täten kehon lämpötila nousee. (Bishop (I) 2003: 440–443; Saari – Lumio – Asmussen – Montag 2009: 3.)



Hengityksen tehostuessa ja kehon lämmetessä verisuonet kuljettavat enemmän hapekasta verta lihaksiin. Tästä on hyötyä siten, että varsinaisessa suorituksessa energiaa tuotetaan pidempään aerobisesti (Bishop (I) 2003: 443–444). Tehokas verenkierto ja hapenkulku kehossa estävät kuona-aineiden (esim. maitohappo) äkillisen kerääntymisen kudoksiin (Gray ym. 2002: 2094). Täten ilman alkuverryttelyn suorittamista kuona-aineet kerääntyvät kehoon voimakkaammin kuin alkuverryttelyn edeltäessä harjoitusta tai kilpailua.

Kuvio 3. Miksi pitäisi vaivautua?

Kudosten lämpötilan kohotessa kehon tukikudosten, nivelten sekä jänteiden elastisuus kasvaa. Tällöin ne antavat periksi suuremmille liikelaajuuksille. (Woods ym. 2007: 1096; Seppänen – Aalto – Tapio 2010: 114.) Kehon lämpötilan kohoaminen vähentää lihassyiden jäykkyyttä lihassupistuksessa. Huolellinen alkuverryttely valmistaa lihakset ja tukikudokset vastaanottamaan asteittain kovenevaa kuormitusta. (Bishop (I) 2003: 441.)

Alkuverryttely tehostaa keskushermoston toimintaa ja nopeuttaa viestien johtumista hermostossa (Bishop (I) 2003: 443; Needham ym. 2009: 2614). Alkuverryttelyllä voidaan vahvistaa kuvaa liikesuorituksista aivoissa sekä lihasmuistissa. Mielikuvat sekä liikkeistä itsestään tuleva palaute aktivoivat keskushermostoa. Alkuverryttely myös pa-

rantaa orientoitumista sekä keskittymistä tulevaan lajisuoritukseen. (Bishop (I) 2003: 445.) Alkuverryttelyllä pystytään lisäämään harjoitteluaikaa ja samalla laadukkaan liikunnan määrää (Hakkarainen ym. 2008: 62 ).

Alkuverryttelyllä voidaan lisäksi ennaltaehkäistä urheiluvammojen syntymistä (Fradkin ym. 2006: 218; Seppänen ym. 2010: 114; Woods ym. 2007: 1094). On hyvä huomioda, että hermolihasjärjestelmää aktivoivan alkuverryttelyn avulla voidaan vähentää etenkin alaraajoihin kohdistuvien urheiluvammojen syntyä (Pasanen 2009: 11).

#### 4.3 Alkuverryttelyn suorittaminen



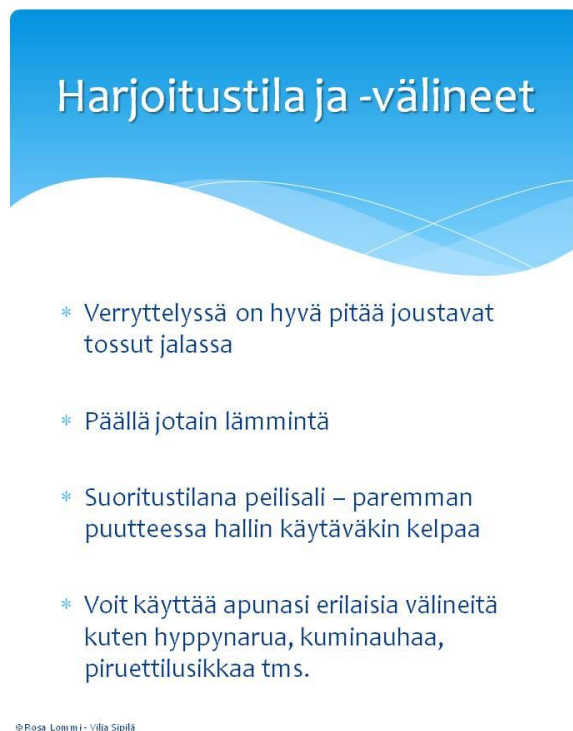
Alkuverryttelyn tulisi olla nousujohtainen, koska esimerkiksi verisuonisto avautuu parhaiten, kun lihastyötä tehdään 15–20 minuuttia nousevalla teholla (Hakkarainen 2004: 44). Teho ei saa kuitenkaan olla liian korkea, vaan sen tulisi pysyä aerobisella tasolla eli noin 40–60% sykemaksimista (Bishop (II) 2003: 493). Alkuverryttely ei saa myöskään väsyttää urheilijaa, jotta varsinainen lajisuoritus ei heikkene (Woods ym. 2007: 1091). Sopivan tehon merkinä, alkuverryttelyn jälkeen urheilijalla tulee olla hieman hiki (Fradkin ym. 2010: 147; Woods ym. 2007: 1091).

Kuvio 4. Miten verrytellä?

Verryttelyn rakenteessa tulee huomioida erityisesti tulevan lajisuorituksen painopistealueet (Fradkin ym. 2010: 140; Saari ym. 2009: 5). Alkuverryttelyssä edetään yleisemmistä kehoa lämmittävistä liikkeistä lajinomaisiin liikkeisiin (Seppänen ym. 2010: 114–115).

#### 4.4 Harjoitustila ja -välineet

Lämpötila ja sää vaikuttavat siihen, miten pitkä alkuverryttely on kulloinkin tarkoituksenmukaista. Mitä kylmempi lämpötila on harjoittelua aloitettaessa, sitä pidempikestoisempi alkuverryttely tulisi tehdä. Kylmässä tilassa myös harjoitusvarusteiden ja materiaalien huomioiminen korostuu. (Saari ym. 2009: 4.)



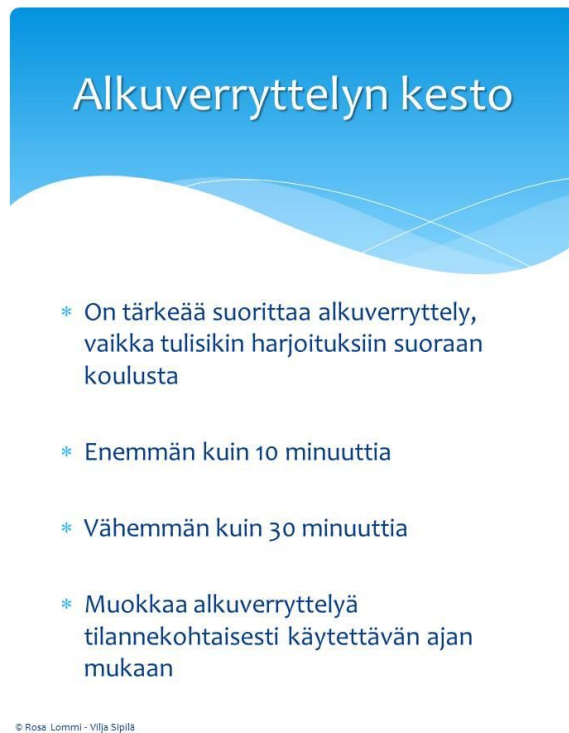
Alkuverryttelyssä jalkineina olisi hyvä käyttää kevyitä ja joustavia sisätossuja. Tämä on suositeltavaa, sillä luistimet itsessään ovat erittäin jäykät jalkineet (Bradley 2006: 260; Porter ym. 2007: 331). Joustavissa kengissä jalkapohjan lihakset aktivoituvat tehokkaammin ja nilkan hallinta korostuu (Saari ym. 2009: 5).

Kuvio 5. Harjoitustila ja -välineet.

#### 4.5 Alkuverryttelyn kesto

Alkuverryttely on tärkeä osa jokaista lajiharjoitusta (Saari ym. 2009: 26). Alkuverryttelyn optimaalisesta kestoista on paljon erilaisia näkemyksiä: kesto riippuu urheilijan kunnosta, tulevan suorituksen laadusta sekä lajista (Saari ym. 2009: 5; Seppänen ym. 2010: 112; Woods ym. 2007: 1091).

Alkuverryttelyn tulisi kestää vähintään 10–20 minuuttia. Tällöin verisuoniston avautuminen toteutuu parhaiten. (Bishop (II) 2003: 494; Hakkarainen 2004: 44.) Alkuverryttelyn ja varsinaisen lajisuorituksen välisen ajan olisi hyvä pysyä lyhyenä, sillä levossa lihasten lämpötila laskee jo 15–20 minuutin aikana (Hakkarainen 2004: 43). Bishop



Kuvio 6. Alkuverryttelyn kesto.



Kuvio 7. Alkuverryttelyn palikat.

((II) 2004) suosittaleekin maksimissaan viiden minuutin taukoa alkuverryttelyn ja jääharjoittelun aloituksen välillä.

Harjoituksen ajankohta tulee huomioida, sillä aamulla keho tarvitsee lämmetäkseen pidemmän verryttelyn kuin illalla. Aamuisin yleisen verryttelyn osuus korostuu. (Saari ym. 2009: 4.)

#### 4.6 Alkuverryttelyn osa-alueet

Alkuverryttelyn osa-alueet on valittu huomioiden lajin kannalta tärkeimmät ominaisuudet. Osa-alueiden väliset rajat ovat häilyviä. Esimerkiksi mitään osa-alueista ei voi suorittaa ilman keskivartalon hallintaa. Näin osa-alueet kulkevat osittain päällekkäin.

#### 4.6.1 Yleinen verryttely

Alkuverryttely voidaan jakaa yleiseen sekä lajikohtaiseen verryttelyyn. Näistä jälkimmäinen jakautuu vielä pienempiin osa-alueisiin. Yleisen verryttelyn jälkeen siirrytään tekemään lajikohtaisempaa verryttelyä. Tämä tarkoittaa sitä, että suoritettavissa liikkeissä huomioidaan kyseisen lajin ominaisuudet. (Seppänen ym. 2010: 114–115.) Matalatehoisella yleisellä verryttelyllä tehostetaan verenkiertoa sekä aineenvaihduntaa ennen siirtymistä hermolihaskäytännön kuormittavampiin liikkeisiin (Gray ym. 2002: 2094; Hakkarainen 2004: 44).

#### 4.6.2 Liikkuvuus ja notkeus

Yleisen verryttelyn jälkeen voidaan turvallisesti edetä tukikudoksia sekä lihasten joustavuutta lisääviin liikkeisiin (Hakkarainen ym. 2009: 263–264, Saari ym. 2009: 38). Alkuverryttelyssä tulisi suosia dynaamisia eli toiminnallisia venytyksiä pitkäkestoisten venytysten sijaan. Dynaamiset liikkeet kohdistuvat samaan aikaan useisiin lihaksiin sekä niveliin. (Fletcher – Monte-Colombo 2010: 2096–2099.) Dynaaminen venyttely voi myös parantaa lihasten voimantuotto-ominaisuuksia. Tästä on hyötyä sekä maksimi-voimaa että räjähtävää voimantuottoa vaativissa lajeissa, kuten taitoluistelussa. Liikkuvuussiossa tulisi huomioida kaikki liikesuunnat, lajin vaatimukset sekä aktivoida aistireseptorit. (Saari ym. 2009: 37–38.)

#### 4.6.3 Hermotus ja koordinaatio

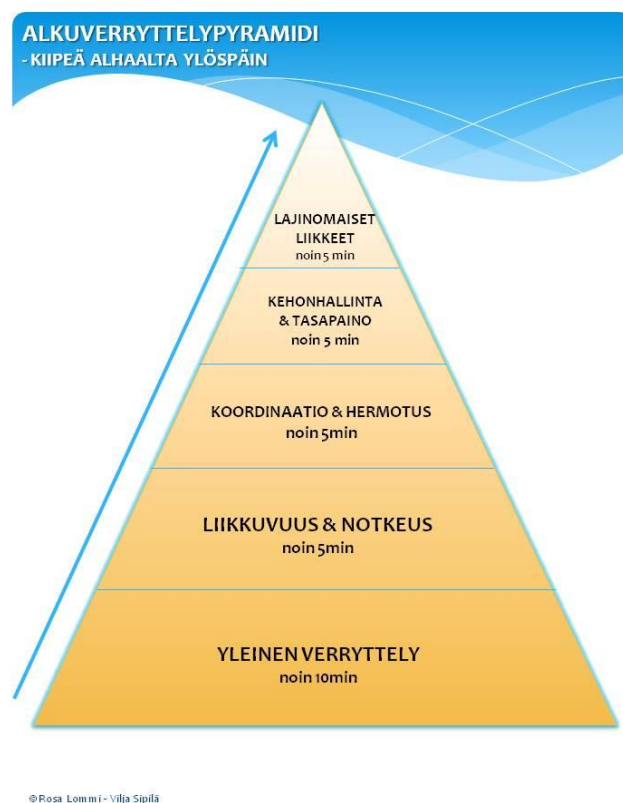
Hermotus ja koordinaatio -osion tehtävä on varmistaa kehon valmius nopeisiin ja tarkkoihin liikesuorituksiin (Saari ym. 2009: 22). Koordinaatio on lihasten kykyä työskennellä yhdessä jouhevasti ja sulavasti. Koordinaatio sekä taitavuus liitetään usein toisiinsa (Seppänen ym. 2010: 63–69). Taitoluistelussa vaaditaan monia taitavuuden osatekijöitä, muun muassa yhdistely-, erottelu-, rytmi-, orientoitumis-, sekä reaktiokykyä (Valto 2001: 24). Hermolihaskäytännön aktivoivia harjoitteita ovat eri liikesuuntiin tapahtuvat nopeusvoimaa sekä ketteryyttä vaativat suoritukset (Bishop (I) 2003: 444, Saari ym. 2009: 22).

#### 4.6.4 Kehonhallinta ja tasapaino

Taitoluistelussa vaaditaan dynaamista tasapainoa, sillä sekä kehon painopiste että tukipinta liikkuvat. Tasapainon säilyttäminen vaatiikin hyvää kehonhallintaa. (Seppänen ym. 2010: 69; Valto 2001: 24–25.) Tasapainon ylläpitämiseen osallistuvat erityisesti keskivartalon lihaksisto sekä polven ja nilkan proprioceptorit (Poe 2002: 6-7). Erilaiset toiminnalliset tasapainoa koettelevat sekä lihaksistoa monipuolisesti aktivoivat harjoitteet herättelevät kehonhallintaa ja tasapainoa (Aalto – Paunonen – Paanola 2007: 37).

#### 4.6.5 Lajinomaiset liikkeet

Alkuverryttelyn lopussa tarkoitus on varmistaa lihaksiston ja hermolihaskäytännön valppaus lajisuoritukseen tekemällä lajia mallintavia liikkeitä. Taitoluistelun elementtejä ovat hyppy, liu'ut, piruetit sekä askelsarjat (Valto 2001: 24). Lajikohtaisessa verryttelyssä voi hyödyntää erilaisia apuvälineitä, jotka helpottavat liikkeiden suorittamista, esimerkiksi piruettilusikkaa. (Seppänen ym. 2010: 115.)



#### 4.7 Alkuverryttelypyramidi

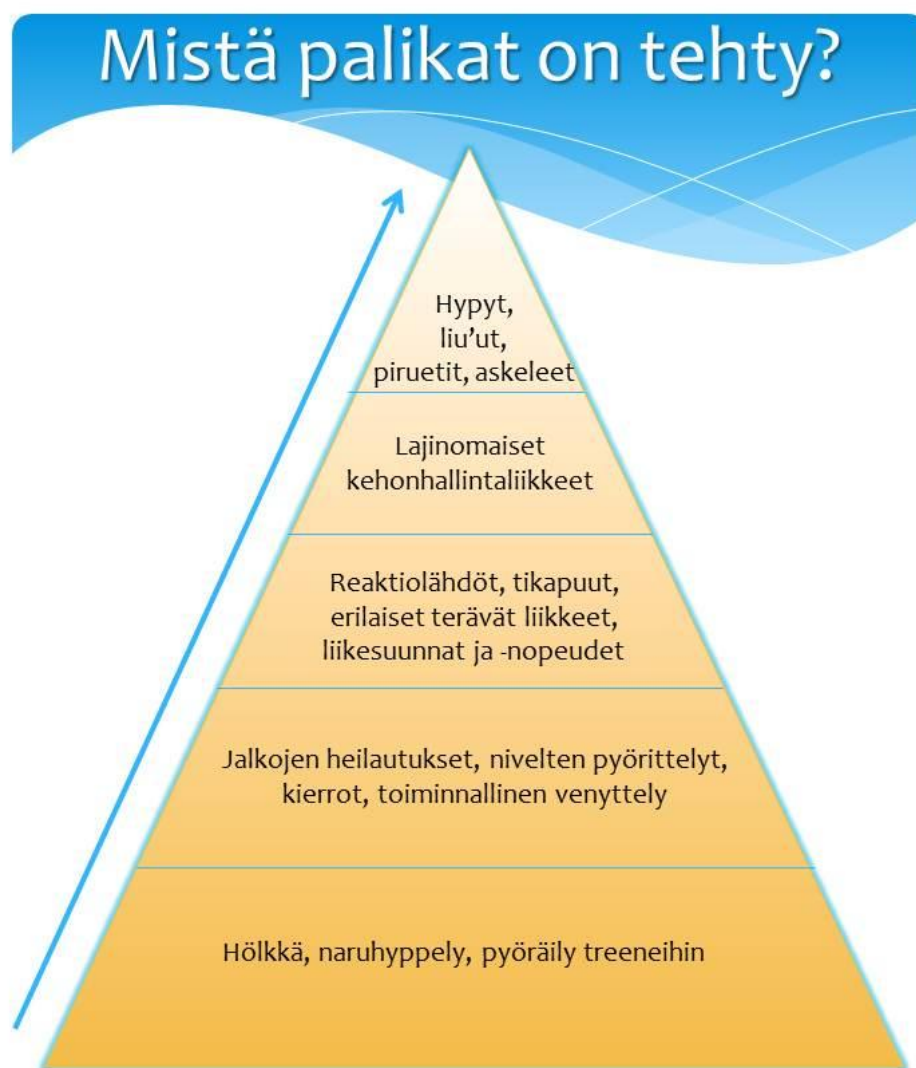
Olemme kehittäneet alkuverryttelypyramidin kuvaamaan alkuverryttelyn osien suoritusjärjestystä sekä suhteita toisiinsa. Tarkoitus on aloittaa alkuverryttely pyramidin pohjalta ja edetä huipulle. Pyramidi mallina kuvastaa alkuverryttelyn nousujohteisuutta sekä etenemistä kehoa yleisemmin lämmittävistä liikkeistä lajikohtaisiin liikkeisiin.

Kuvio 8. Alkuverryttelypyramidi.



#### 4.8 Esimerkkejä alkuverryttelyn sisällöstä

Oppaamme sisältää muutamia esimerkkejä alkuverryttelyssä tehtävistä liikkeistä osaluueittain sekä esimerkin alkuverryttelystä. Alkuverryttelyn tulisi aktivoida monipuolisesti motorisia ja fyysisiä ominaisuuksia (Hakkarainen ym. 2008: 62; Saari ym. 2009: 5). Olemme pohtineet ja kehittäneet mainitsemamme alkuverryttelyliikkeet yhteistyössä fysioterapeutti Lilli Helpin sekä yksinluistelijoiden (Your Move 2011) kanssa.



© Rosa Lommi - Vilja Sipilä

Kuvio 9. Mistä palikat on tehty?

## Pieni esimerkki alkuverryttelystä

1. Pyöräily treeneihin – 15 min
2. Jalkojen ja käsien heilautukset sekä pyöritykset eri suuntiin, muutama selän rullaus, toiminnallisia venytysharjoituksia – 5 min
3. Reaktioharjoitus, jossa kierroshypyt peräkkäin molempiin suuntiin ja siitä spurtti, tikapuujuoksu – 5 min
4. Tasapainoheiluri, kylkitähti – 5 min
5. Tulevassa harjoituksessa harjoiteltavien hyppyjen läpikäyminen – 5 min

©Rosa Lommi - Vilja Sipilä

Kuvio 10. Pieni esimerkki alkuverryttelystä.

## 5 Pohdinta

### 5.1 Yhteenveto

Kyseessä on toiminnallinen opinnäytetyö, jonka konkreettisena tuotoksena koostimme alkuverryttelyoppaan taitoluistelijoille. Opas, ja siinä esiteltävä alkuverryttelymalli, on laadittu alkuverryttelyä käsittelevien tutkimuksien pohjalta. Oppaan tekemistä ohjasivat kysymykset: Mitä hyötyä alkuverryttelystä on? Miksi alkuverryttelyn tulisi olla olennainen osa taitoluisteluharjoittelua? Minkälainen on laadukas ja turvallinen alkuverryttely? Lukemamme kirjallisuuden perusteella voidaan todeta, että laadukas ja turvallinen alkuverryttely on monipuolinen ja huomioi lajiominaisuudet.

Työn taustalla on Suomen Taitoluisteluliiton sekä Nuori Suomi ry:n kehittämishanke, jonka tavoitteena on vahvistaa taitoluistelukulttuuria Suomessa. Penttilä (2010) tutki opinnäytetyössään taitoluistelijoiden alkuverryttelykäytäntöjä. Tuloksista ilmeni, että alkuverryttelykäytännöt ovat puutteellisia. Penttilä esittää, että alkuverryttelyn epäkohtiin olisi puututtava. Työmme tavoite onkin vaikuttaa konkreettisesti alkuverryttelykulttuurin kehittymiseen ja auttaa lopulta ennaltaehkäisemään urheiluvammojen syntymistä, sekä siten lisätä laadukkaan harjoittelun määrää ja parantaa fyysistä suoriutumista lajissa.

Alkuverryttelyn hypoteettisia vaikutuksia suorituskyvyn kannalta on tutkittu paljon. Lukemiemme tutkimusten synteessinä voidaan todeta, että alkuverryttelyllä on positiivisia vaikutuksia tulevan lajisuorituksen kannalta. Positiiviset vaikutukset ilmenevät, mikäli alkuverryttely on suoritettu oikealla intensiteetillä, tarpeeksi pitkään ja lajinomaisuus liikkeissä huomioiden. Alkuverryttelyn hyötyjä ovat kehon aineenvaihdunnan lisääntyminen, hermolihaskiirtojen avautuminen, vammojen ennaltaehkäisy sekä henkinen valmistautuminen tulevaan suoritukseen. (Bishop (I) & (II) 2003; Fradkin ym. 2010; Gray ym. 2002; Hakkarainen 2004; Needham ym. 2009; Pasanen 2009; Woods ym. 2007.)

Halusimme luoda helppokäyttöisen alkuverryttelymallin. Mallissa alkuverryttely on jaoteltu osa-alueisiin, joita ovat yleinen verryttely, liikkuvuus ja notkeus, hermotus ja

koordinaatio, tasapaino ja kehonhallinta sekä lajinomaiset liikkeet. Osa-alueet on valittu taitoluistelun lajiansalyysin perusteella.

## 5.2 Prosessin onnistumisen arviointia ja jatkokehittelyehdotukset

Työmme vahvuus on käytännönläheisyys. Siitä huolimatta opas perustuu tutkittuun tietoon, jota on etsitty systemaattisen tiedonhaun avulla. Tiedon perusteella on laadittu alkuverryttelyn rakennetta kuvaava pyramidimalli. Mallin eri osa-alueisiin on annettu oppaassa myös konkreettisia esimerkkejä. Siksi työ soveltuu niin aktiivisille taitoluistelun harrastajille kuin lajista muuten kiinnostuneille. Opas on helposti sovellettavissa jäätanssijoiden, pari- sekä muodostelmaluistelijoiden käyttöön. Oppaamme palvelee näin Suomen Taitoluisteluliiton tulevaisuuden visiota sähköisestä liikepankista.

Kehittämämme alkuverryttelymallin lähtökohta on turvallisuus, sillä siinä on huomioitu fyysisen kuormituksen vaikutukset elimistöön. Tällä tavalla työllämme on mahdollisesti terveyttä edistävä ja urheiluvammoja ennaltaehkäisevä arvo. Mikäli alkuverryttelymallimme otetaan käyttöön, muokkaa se alkuverryttelyä yhtenäisemmäksi. Samalla laadukkaasti liikunnan määrä lisääntyy, mikä on yksi Suomen taitoluisteluliiton kehittämissuunnitelman tavoitteista.

Alkuverryttelyoppaamme pohjalta on myös mahdollista suunnitella ja pitää koulutuksia taitoluisteluvalmentajille sekä luentoja taitoluistelijaille. Pienin muutoksin opasta voidaan soveltaa myös muihin urheilulajeihin.

Alkuverryttelyn pyramidimallissa on annettu viitteelliset kestot jokaiselle osa-alueelle. Päätimme käyttää tasalukuja (5 ja 10 minuuttia) käytettävyyden helpottamiseksi. Pohdimme paljon koordinaatio & hermotus ja kehonhallinta & tasapaino -palikoiden keskinäistä järjestystä. Ajatuksemme on, että kehonhallinta on mukana läpi alkuverryttelyn, vaikka se onkin sijoitettu lähes mallin loppuun. Kyseisessä osiossa haluamme korostaa lajinomaisia kehonhallintaliikkeitä. Lisäksi mielestämme osio sopii kahden sykettä voimakkaammin nostavan osion väliin. Alkuverryttelyn tarkoitus ei kuitenkaan ole väsyttää urheilijaa.

Alkuperäinen ajatuksemme oli kehittää alkuverryttelyopas Talent-ryhmän ikäisille (9-13-vuotiaat) taitoluistelijoille. Päätimme kuitenkin jättää ikäsidonnaisuuden pois työmme fokuksesta. Koimme, että työ määrä olisi kasvanut liian laajaksi, mikäli olisimme pohtineet muun muassa taidon oppimisen herkkyyksia. Kehityskaudet ovat kuitenkin merkittävä asia, joka taitoluisteluvalmentajien on huomioitava valmennuksessa. Alkuverryttelymallia tuleekin hyödyntää taitoluistelijan iän mukaan. Alkuverryttelymallia voi tulevaisuudessa kehitellä ikäsidonnaisempaan suuntaan. Myös alkuverryttelyn osallisuuden sisältöä voisi tarkentaa ja tutkia. Tämä mahdollistaa sähköisen liikepankin kehittämisen.

Olisimme voineet pyytää Talent-ryhmää kertomaan kokemuksiaan alkuverryttelypyramidista verryttelyn apuvälineenä. Tällöin olisimme saaneet arvokasta tietoa pyramidin käytettävyydestä sekä soveltuvuudesta käytäntöön. Yksi jatkokehittelyehdotuksistamme onkin selvittää, kuinka malli palvelee taitoluistelijoita. Mahdollisessa tutkimusasetelmassa olisi kolme tutkimusryhmää. Yksi ryhmä suorittaisi alkuverryttelyä kehittämämme oppaan avulla, toinen ryhmä suorittaisi alkuverryttelyä mieltymystensä mukaan ja kolmas ryhmä ei tekisi jään ulkopuolella alkuverryttelyä ollenkaan. Kyselylomakkeen avulla taitoluistelijoilta voitaisiin kartoittaa kokemuksia lajisuorituksesta alkuverryttelyn kanssa tai ilman alkuverryttelyä.

Toivomme, että oppaamme otetaan käyttöön ja että se palvelee Suomen Taitoluisteliiton ja Nuori Suomi ry:n kehittämishanketta. Optimaalisinta olisi, että oppaamme innostaisi taitoluistelijoita sekä taitoluisteluvalmentajia kiinnittämään tarkemmin huomiota alkuverryttelyn toteuttamiseen.

## Lähteet

Aalto, Riku – Paunonen, Mikko – Paanola, Tarja 2007: Functional training. Toiminnallisempaa lihaskuntoharjoittelua. Docendo Sport. Jyväskylä: WSOYpro.

Bishop, David 2003: Warm Up I – Potential Mechanisms and the Effects of Passive Warm Up on Exercise Performance. Sports Med 33 (6). 439–454.

Bishop, David 2003: Warm Up II – Performance Changes Following Active Warm Up. How to Structure the Warm Up. Sports Med. 33 (7). 483–498.

Bradley, Mahlon A. 2006: Prevention and Treatment of Foot and Ankle Injuries in Figure Skaters. Current Sports Medicine Reports 5/2006. 258–261.

Fletcher, Iain M. – Monte-Colombo, Mathew M. 2010: An investigation Into the Effects of Different Warm-Up Modalities on Specific Motor Skills Related to Soccer Performance. Journal of Strength and Conditioning Research 24 (8). 2096-2101. National Strength and Conditioning Association 2010.

Fortin, Joseph D. – Roberts, Diana 2003: Competitive Figure Skating Injuries. Pain Physician 6 (3). 313–318.

Fradkin, Andrea J. – Zazryn, Tsharni R. – Smoliga, James M. 2010: Effects of Warming-Up on Physical Performance: A Systematic Review with Meta-Analysis. Journal of Strength and Conditioning Research. 24 (1). 140–148.

Gray, Susan C. – Devito, Giuseppe – Myra, Nimmo A. 2002: Effect of Active Warm-Up on Metabolism Prior to and During Intense Dynamic Exercise. Medicine & Science in Sports & Exercise. 34 (12). 2091–2096.

Haarala, Susanna – Horttana, Virpi – Valto, Riina 2011: Taitoluistelijan urapolku. Helsinki: Suomen Taitoluisteluliitto.

Haikonen, Kari – Lounamaa, Anne 2010: Suomalaiset tapaturmien uhreina 2009. Kansallisen uhritutkimuksen tuloksia. Raportti. Helsinki: THL.

Hakala, Juha T. 2004: Opinnäytetyöopas ammattikorkeakouluille. Helsinki: Gaudeamus.

Hakkarainen, Harri 2004: Alku- ja loppuverryttelyistä joukkuelajeissa. Valmentaja 5/2004. 42–44.

Hakkarainen, Harri ja työryhmä 2008: Urheilvien lasten ja nuorten fyysis-motorinen harjoittelu. Selvitysraportti. Helsinki: Nuori Suomi ry, Suomen Olympiakomitea ry, Suomen Valmentajat ry.

Hakkarainen, Harri – Jaakkola, Timo – Kalaja, Simo. – Lämsä, Jari – Nikander, Antti – Riski, Jarmo 2009: Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Lahti: VK-kustannus.

Jaakkola, Timo 2010: Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu. Jyväskylä: PS-kustannus.

Kjaer, Michael – Larsson, Benny 1992: Physiological profile and incidence of injuries among elite figure skaters. *Journal of Sport Sciences*. 10. 29–36.

Mäntynen, Janita 2009: Nuoren taitoluistelijan fyysisen suorituskyvyn vaatimukset. Opinnäytetyö. Haaga-Helia Ammattikorkeakoulu.

Needham, Robert N. – Morse, Christopher I. – Degens, Hans 2009: The Acute Effect of Different Warm-Up Protocols on Anaerobic Performance in Elite Youth Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 23 (9). 2614–2620.

Pasanen, Kati 2009: Floorball Injuries. Epidemiology and injury prevention by neuromuscular training. Academic Dissertation. University of Tampere. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy.

Penttilä, Katri 2010: Kartoitus 8–18-vuotiaiden taitoluistelijoiden alku- ja loppuverryttelykäytännöistä. Opinnäytetyö. Lahden Ammattikorkeakoulu.

Poe, Carl M. 2002: Conditioning for Figure Skating. Contemporary Books. USA.

Pohjola 2011: Vahingonkorvaukset taitoluistelussa 1.7.2006–30.6.2011. Julkaisematon lähde.

Porter, Emily D. – Young, Craig C. – Niedfeldt, Mark W. – Gottschlich, Laura M. 2007: *Wisconsin Medical Journal* 106 (6). 330–334.

Rapeli, Ville – Wikstedt, Pia 2009: Taitoluistelijoiden tukilihasharjoittelu – Liikunnanohjauksen koulutusohjelman ja lajitaitojen yhdistäminen. Opinnäytetyö. Metropolia Ammattikorkeakoulu.

Saari, Mika – Lumio, Marko – Asmussen, Peter D. – Montag, Hans-Jürgen 2009: Käytännön lihashuolto – warm up, cool down, venyttely, hieronta, urheiluhieronta ja teippaus. Lahti: VK-kustannus Oy.

Seppänen, Lasse – Aalto, Riku – Tapio, Harri 2010: Nuoren Urheilijan fyysinen harjoittelu. Jyväskylä: WSOYpro.

Valto (os. Nieminen), Riina 2001: Taitoluistelun lajiansalyysi: Yksinluistelu. Jyväskylän yliopisto. Liikuntabiologian laitos.

Woods, Krista – Bishop, Phillip – Jones, Eric 2007: Warm-Up and Stretching in the Prevention of Muscular Injury. *Sports Med*. 37 (12). 1089–1099.

## Taitoluistelijan alkuverryttelyopas

# Taitoluistelijan alkuverryttelyopas



© Rosa Lommi - Vilja Sipilä



# Sisällysluettelo

1. Mikä ihmeen alkuverryttely?
2. Miksi pitäisi vaivautua?
3. Miten verrytellä?
4. Harjoitustila ja -välineet
5. Alkuverryttelyn kesto
6. Alkuverryttelyn palikat
7. Alkuverryttelypyramidi
8. Mistä palikat on tehty?
9. Pieni esimerkki alkuverryttelystä
10. Kiitokset

# Mikä ihmeen alkuverryttely?

- \* Alkuverryttelyllä tarkoitetaan harjoitusrutiinia, joka valmistaa lajiharjoitukseen
- \* Tukee tulevaa harjoitusta ja kilpailua
- \* Tapahtuu ennen jääharjoitusta, jään ulkopuolella

# Miksi pitäisi vaivautua?

- \* Keho ja lihakset lämpenevät
- \* Hermotus herkistyy
- \* Aineenvaihdunta tehostuu
- \* Keskittyminen ja oppimisvalmius paranevat
- \* Vammariski vähenee
- \* Aika jäällä käytetään tehokkaammin
- \* Laadukkaan liikunnan määrä lisääntyy

# Miten verrytellä?

- \* Tee alkuverryttely ajatuksella
- \* Alkuverryttelyn jälkeen olo on hieman hengästynyt ja päällä kevyt hiki
- \* Alkuverryttelyn jälkeen ei saa olla väsynyt – suurin teho säästetään jälle
- \* Ajatuksena edetä suurpiirteisestä yksityiskohtaiseen
- \* Pidä mielessä, mitä tulevassa lajiharjoituksessa tullaan tekemään

# Harjoitustila ja -välineet

- \* Verryttelyssä on hyvä pitää joustavat tossut jalassa
- \* Päällä jotain lämmintä
- \* Suoritustilana peilisali – paremman puutteessa hallin käytäväkin kelpaa
- \* Voit käyttää apunasi erilaisia välineitä kuten hyppynarua, kuminauhaa, piruettilusikkaa tms.

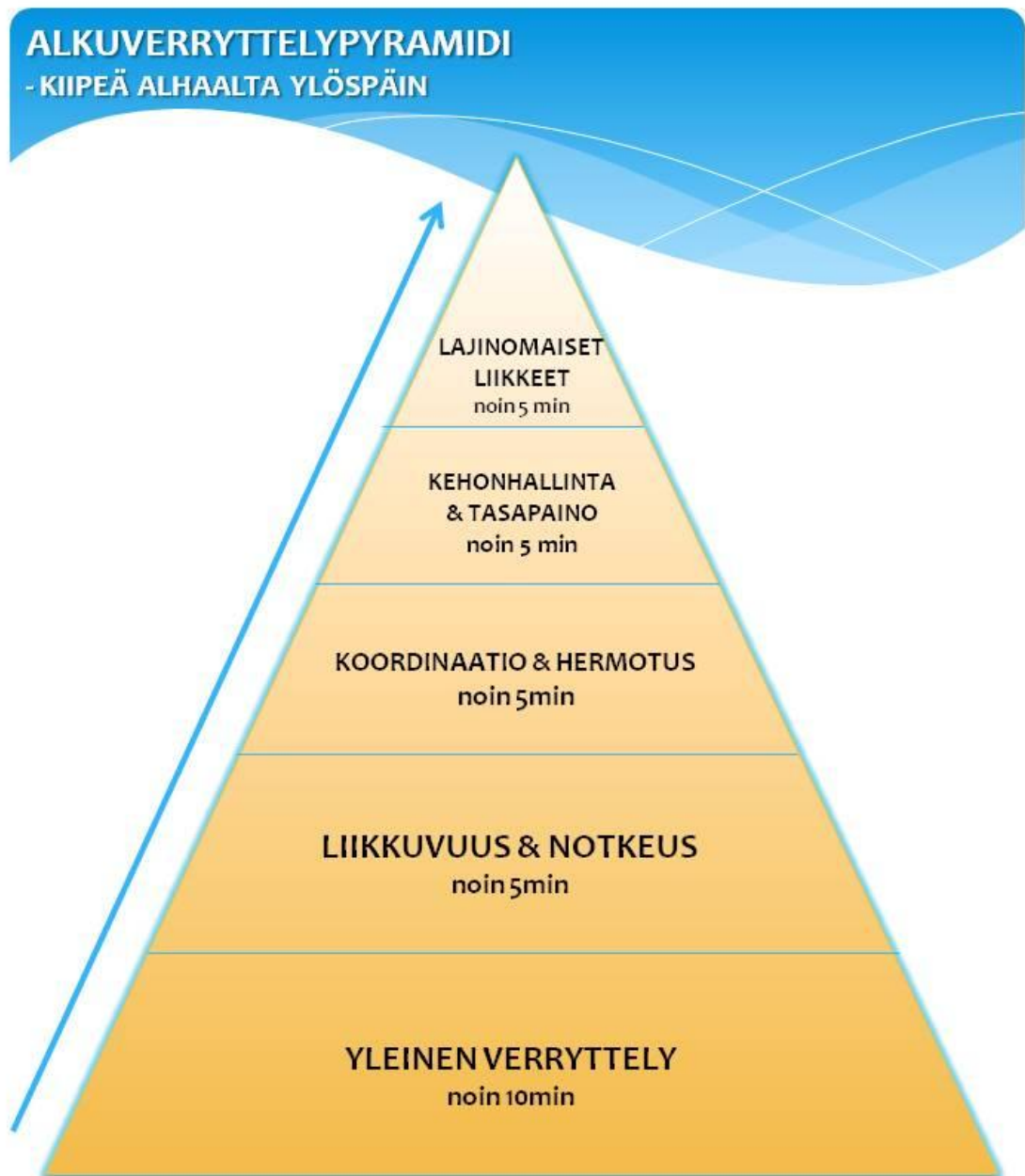
# Alkuverryttelyn kesto

- \* On tärkeää suorittaa alkuverryttely, vaikka tulisikin harjoituksiin suoraan koulusta
- \* Enemmän kuin 10 minuuttia
- \* Vähemmän kuin 30 minuuttia
- \* Muokkaa alkuverryttelyä tilannekohtaisesti käytettävän ajan mukaan

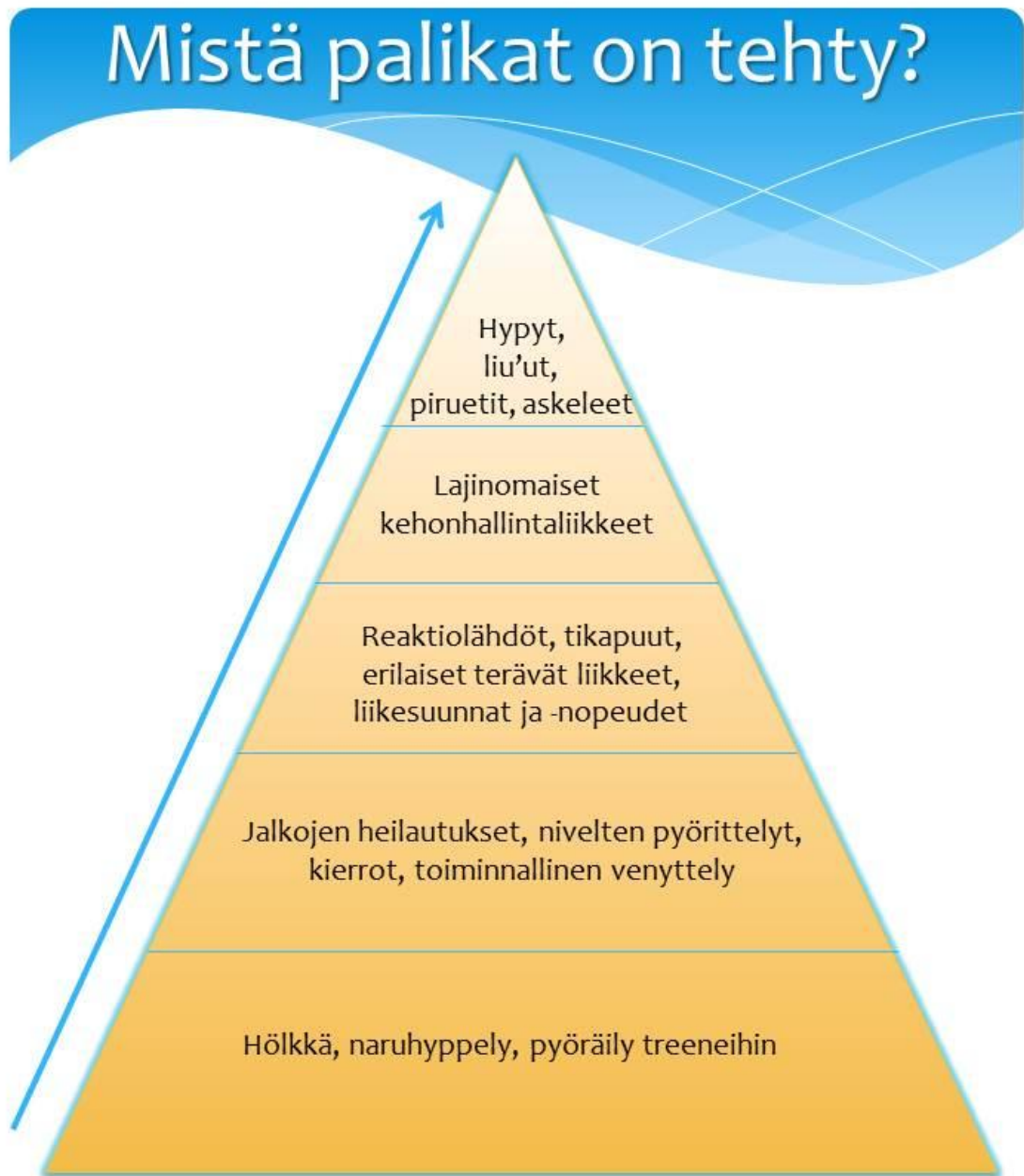


# Alkuverryttelyn palikat

1. Yleinen verryttely – 10 min
2. Liikkuvuus & notkeus – 5 min
3. Hermotus & koordinaatio – 5 min
4. Kehonhallinta & tasapaino – 5 min
5. Lajinomaiset liikkeet – 5 min







## Pieni esimerkki alkuverryttelystä

1. Pyöräily treeneihin – 15 min
2. Jalkojen ja käsien heilautukset sekä pyöritykset eri suuntiin, muutama selän rullaus, toiminnallisia venytysharjoituksia – 5 min
3. Reaktioharjoitus, jossa kierroshypyt peräkkäin molempiin suuntiin ja siitä spurtti, tikapuujuoksu – 5 min
4. Tasapainoheiluri, kylkitähti – 5 min
5. Tulevassa harjoituksessa harjoiteltavien hyppyjen läpikäyminen – 5 min

# Kiitokset

- \* Lilli Helpi
- \* Suomen Taitoluisteluliitto
- \* Nuori Suomi ry
- \* Mukana olleet luistelijat
- \* Maija Koljonen
- \* Riku Nikander